
科学家解密地球最大陨石坑

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20262.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家解密地球最大陨石坑。大约20亿年前，一颗可能是小行星的天体撞向地球，在今天南非约翰内斯堡附近的一个地区形成了迄今地球上最大的陨石坑——弗里德堡陨石坑。

此前的研究认为弗里德堡陨石坑是由一颗直径约15公里的天体，以每秒15公里的速度撞击形成的。这个结论已被广大科学家接受。

但近日发表于《地球物理学研究杂志：行星》的一项研究显示，这颗撞击形成弗里德堡陨石坑的天体可能比想象的要大得多，并且对整个地球产生了毁灭性影响。

美国罗切斯特大学的这项研究提供了对这次撞击的更准确理解，并能够使研究人员更好地模拟过去和未来发生在地球或其他行星上的撞击事件。

经过20亿年时间，弗里德堡陨石坑已经被侵蚀。这使得科学家很难直接估计陨石坑的初始大小，因此也很难推断形成陨石坑的天体的大小和速度。

此前估计的直径约15公里、速度为每秒15公里的天体，撞击后产生的陨石坑直径约为172公里。而这比目前估计的弗里德堡陨石坑要小得多。基于新的地质证据和测量结果，研究人员估计该陨石坑原始直径应该在250至280公里之间。

论文第一作者Natalie Allen和之前的导师、罗切斯特大学的Miki Nakajim等，基于上述最新的陨石坑大小数据进行了模拟，发现这颗撞击地球的天体直径大约在20至25公里之间，并以每秒15至20公里的速度坠落。

这意味着形成弗里德堡陨石坑的天体可能比6600万年前杀死恐龙、形成希克苏鲁伯陨石坑的小行星还要大。

与形成希克苏鲁伯陨石坑的撞击不同，形成弗里德堡陨石坑的撞击没有留下生物大规模灭绝或森林火灾的记录。这是因为20亿年前只有单细胞生命，而没有树木存在。但其对全球气候的影响可能比前者更广泛。Nakajim说。

Nakajim说，弗里德堡陨石坑形成时产生的灰尘和气溶胶会扩散到整个地球，阻挡阳光，冷却地球表面。这可能会对需要进行光合作用的生物产生毁灭性影响。在尘埃和气溶胶沉降后（可能需要几个小时到10年时间），撞击产生的二氧化碳等温室气体可能会在很长一段时间内使全球温度升高几摄氏度。

通过上述模拟，研究人员得以研究撞击所喷射出的物质以及这些物质从陨石坑喷射出的距离，从而确定数十亿年前的陆地分布。例如，之前的研究认为，来自撞击坑的物质被喷射到今天的俄罗斯卡累利阿。但Nakajim等人通过新模型发现，20亿年前，卡累利阿所在地距离弗里德堡陨石坑只有2000到2500公里，比现在这两个地区间的距离要近得多。（来源：中国科学报许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2022JE007186>

作者：Natalie Allen 来源：《地球物理学研究杂志：行星》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发